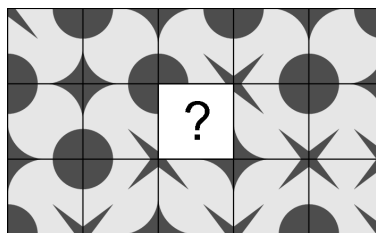


OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA 2020
CANGURO MATEMÁTICO
SEGUNDO AÑO

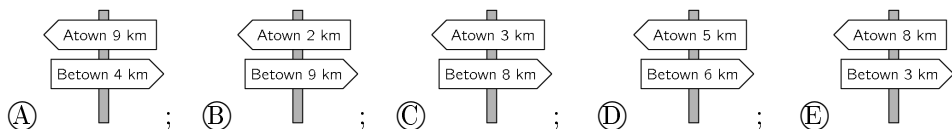


*RESPONDE LA PRUEBA EN
LA HOJA DE RESPUESTA ANEXA*

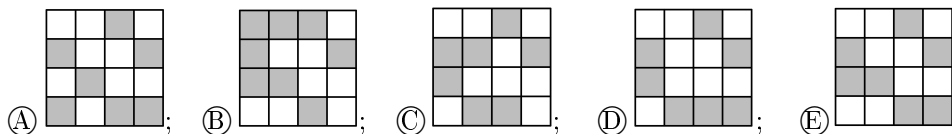
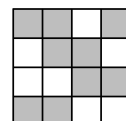
1. ¿Qué baldosa falta?



2. Mientras Amira camina desde Atown hacia Betown ella ve los cinco letreros que se muestran a continuación. Uno de ellos es incorrecto. ¿Cuál?



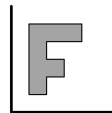
3. Un cuadrado grande está formado por cuadrados pequeños, algunos blancos y otros grises. ¿Cómo se vería el cuadrado grande si se intercambian los colores de los cuadrados pequeños?



4. Melisa quiere hornear 24 ponqués para su fiesta de cumpleaños. Para preparar seis ponqués se necesitan dos huevos. Los huevos vienen en cajas de seis. ¿Cuántas cajas de huevos necesita comprar Melisa?

(A) 2; (B) 1; (C) 8; (D) 3; (E) 4.

5. Flora reflejó la letra F en las dos líneas mostradas en la figura de la derecha. ¿Cómo se verán las dos reflexiones?



- (A) ;
 (B) ;
 (C) ;
 (D) ;
 (E) .

6. Kim tiene varias cadenas de longitudes 5 y 7. Uniendo cadenas una a continuación de otra Kim puede crear cadenas de diferentes longitudes. ¿Cuál de las siguientes longitudes es imposible obtener?

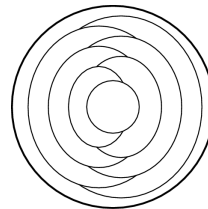


- (A) 10; (B) 12; (C) 13; (D) 14; (E) 15.

7. María tiene 10 hojas de papel. Ella corta algunas hojas en cinco partes cada una. Luego de hacerlo tiene 22 piezas de papel en total. ¿Cuántos cortes realizó?

- (A) 3; (B) 2; (C) 6; (D) 7; (E) 8.

8. Cindy pintó cada región de la figura con rojo, azul o amarillo, de modo que las regiones que se tocan tienen colores diferentes. La región exterior la pintó de azul. ¿En total cuántas regiones pintó de azul?

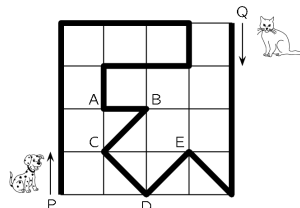


- (A) 2; (B) 3; (C) 4; (D) 5; (E) 6.

9. Cuatro cestas contienen 1, 4, 6 y 9 manzanas, respectivamente. ¿Cuántas manzanas deben moverse de una cesta a otra, como mínimo, para tener el mismo número de manzanas en cada cesta?

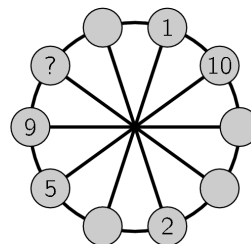
- (A) 3; (B) 4; (C) 5; (D) 6; (E) 7.

10. Un perro y un gato caminan en el parque a lo largo del camino indicado con trazo grueso. El perro comienza en P al mismo tiempo que el gato comienza desde Q. El perro camina tres veces más rápido que el gato. ¿En qué punto se encuentran?



- (A) en A; (B) en B; (C) en C; (D) en D; (E) en E.

11. Los números del 1 al 10 deben colocarse uno en cada círculo. La suma de cualquier par de números vecinos debe ser igual a la suma de los números que se encuentran en los círculos diametralmente opuestos. Algunos números ya se han escrito. ¿Qué número debe ir en el círculo con el signo de interrogación?



(A) 3; (B) 4; (C) 6; (D) 7; (E) 8.

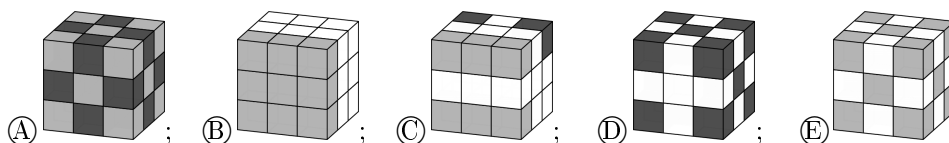
12. Cuando Eduardo el murciélago sale de su cueva, un reloj digital muestra **20:20**. Cuando regresa y cuelga con la cabeza hacia abajo, lo que ve en el reloj es **20:20**. Cuánto tiempo estuvo fuera de la cueva?

(A) 3 h 28 min; (B) 3 h 40 min; (C) 3 h 42 min; (D) 4 h 18 min; (E) 5 h 42 min.

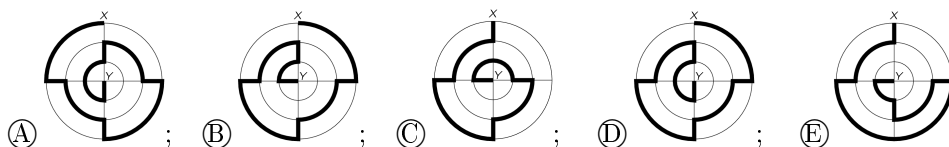
13. Un ogro mentiroso (que siempre miente) y un duende veraz (que siempre dice la verdad) se encuentran, y ambos hacen una de las siguientes afirmaciones, ¿cuál de ellas?

(A) Tú eres veraz; (B) Yo soy veraz; (C) Ambos somos veraces;
(D) Yo soy mentiroso; (E) Uno y sólo uno de nosotros es veraz.

14. Mary tiene 10 cubos blancos, 9 gris claro y 8 gris oscuro, todos de igual tamaño. Ella armó con todos sus cubos un cubo grande. ¿Cuál de los siguientes puede ser el que ella armó?



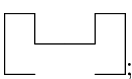
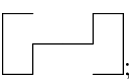
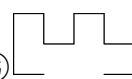
15. Los diagramas muestran cinco caminos de X a Y marcados con trazo grueso. ¿Cuál de ellos es el más corto?



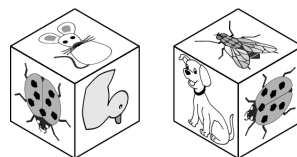
16. Papá Canguro vive con sus tres hijos. Ellos deciden todo por votación, en las cuales cada miembro de la familia tiene tantos votos como su edad. El padre tiene 36 años y sus hijos tienen 13, 6 y 4, por lo tanto el padre siempre gana. ¿Dentro de cuántos años los hijos podrán, si se ponen de acuerdo, ganar todas las votaciones?

- Ⓐ 5; Ⓑ 6; Ⓒ 7; Ⓓ 13; Ⓔ 14.

17. Jorge tiene dos pedazos de alambre con la forma . ¿Cuál de las siguientes formas no puede ser obtenida colocando esas dos piezas juntas?

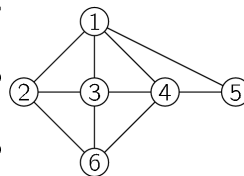
- Ⓐ ; Ⓑ ; Ⓒ ; Ⓓ ; Ⓔ .

18. Ana tiene seis calcomanías con las figuras de un ratón, un elefante, un pato, un coquito, un perro y una mosca, y pega cada una de ellas en una cara de un cubo. A la derecha se muestra el cubo en dos posiciones diferentes. ¿Qué calcomanía está en la cara opuesta a la que muestra un ratón?



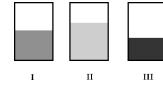
- Ⓐ ; Ⓑ ; Ⓒ ; Ⓓ ; Ⓔ .

19. En la siguiente figura cada número representa a una de seis chicas (Ana, Beatriz, Claudia, Diana, Elisa y Flora). Dos números están conectados por una línea si y sólo si las chicas correspondientes son amigas. Claudia, Diana y Flora tienen cuatro amigas cada una. Beatriz sólo es amiga de Claudia y Diana. ¿Cuál es el número que corresponde a Flora?



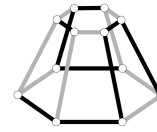
- Ⓐ 2; Ⓑ 3; Ⓒ 4; Ⓓ 5; Ⓔ 6.

20. Mary puso la misma cantidad de líquido en tres recipientes rectangulares. Vistos desde el frente, los tres parecen tener el mismo tamaño, pero el líquido alcanza diferentes niveles en cada uno de ellos. ¿Cuál de las imágenes siguientes representa a los tres recipientes vistos desde arriba?



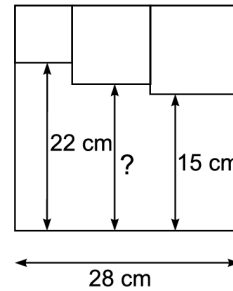
- (A) ; (B) ; (C) ; (D) ; (E) .

21. ¿Cómo se ve el objeto de la figura si se mira desde arriba?



- (A) ; (B) ; (C) ; (D) ; (E) .

22. Tres cuadrados pequeños están dentro de un cuadrado grande. ¿Cuál es la longitud de la línea marcada con un signo de interrogación?



- (A) 19 cm; (B) 18.5 cm; (C) 18 cm; (D) 17.5 cm; (E) 17 cm.

23. Varios equipos vienen al campamento de verano Canguro. Cada equipo tiene 5 o 6 miembros. En total hay 43 personas. ¿Cuántos equipos hay en el campamento?

- (A) 4; (B) 6; (C) 7; (D) 8; (E) 9.

24. ¿Cuál de las siguientes opciones equilibra la tercera balanza?



- (A) $\triangle\triangle\triangle\triangle\square$; (B) $\triangle\triangle\triangle\triangle\circ$; (C) $\triangle\square\square\square\square$; (D) $\triangle\circ\circ\circ\circ$; (E) $\circ\circ\square$.

25. Se tienen nueve fichas con una cara blanca y la otra negra. Inicialmente, cuatro fichas tienen la cara negra hacia arriba.



En cada jugada se deben voltear tres fichas. ¿Cuál es el mínimo número de jugadas necesario para que todas las fichas muestren el mismo color?

- (A) 1; (B) 3; (C) 2; (D) 5; (E) 4.

26. Diez amigas van a tomar helados. Cuatro de ellas piden vainilla, tres coco, dos limón y una mango. Además sobre cada helado cuatro de ellas le ponen maní, tres una cereza, dos una almendra y una le pone una fresa. Si todas las combinaciones son diferentes, ¿cuál de las siguientes NO es posible?

- (A) coco y cereza; (B) mango y maní; (C) limón y almendras;
(D) vainilla y maní; (E) vainilla y fresa.

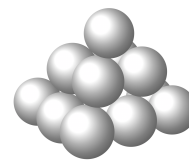
27. Digamos que un número entero de 3 dígitos es *fino* si el dígito del medio es mayor que la suma de los otros dos. ¿Cuál es la mayor cantidad posible de números finos consecutivos?

- (A) 5; (B) 6; (C) 7; (D) 8; (E) 9.

28. Miguel debe jugar 15 partidas en un torneo de ajedrez. En cierto momento del torneo Miguel lleva la mitad de los juegos en que ha participado ganados, la tercera parte perdidos y dos empatados. ¿Cuántos juegos le quedan todavía por jugar?

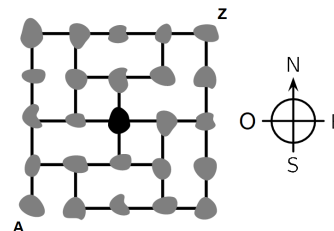
- (A) 3; (B) 2; (C) 5; (D) 4; (E) 6.

29. Daniel construye una pirámide con pelotas idénticas. En la base cuadrada pone $3 \times 3 = 9$ pelotas. En la capa media pone $2 \times 2 = 4$ pelotas, y agrega una pelota en la cima. ¿Cuántos puntos de contacto entre pelotas hay?



- (A) 20; (B) 24; (C) 28; (D) 32; (E) 36.

30. La figura representa algunas islas conectadas por puentes. Un cartero debe visitar cada isla exactamente una vez. Él comienza en la isla marcada con A y desea finalizar en la marcada con Z. Si ha alcanzado la isla negra en el centro, ¿en qué dirección debe moverse para completar su ruta?



- (A) S; (B) O; (C) N; (D) E; (E) es imposible.